



Aalborg Universitet

AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

Open data

a common goal but different ways to achieve it

Bodum, Lars

Published in:
Geoforum Perspektiv

DOI (link to publication from Publisher):
[10.5278/ojs.perspektiv.v16i30.2025](https://doi.org/10.5278/ojs.perspektiv.v16i30.2025)

Creative Commons License
CC BY-NC-ND 4.0

Publication date:
2017

Document Version
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):
Bodum, L. (2017). Open data: a common goal but different ways to achieve it. *Geoforum Perspektiv*, 16(30), 30-42. <https://doi.org/10.5278/ojs.perspektiv.v16i30.2025>

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

OPEN DATA – A COMMON GOAL BUT DIFFERENT WAYS TO ACHIEVE IT



Lars Bodum
AAU
lbo@plan.aau.dk

Everyone wants open data, but the road towards it can be both difficult and long. Implementation of data portals and ICT solutions for support of the data infrastructure can be initiated from the central government through legislation, regulation and public procurement. This is what you would call a typical top-down implementation. Implementation could also happen with the help of local enthusiasts and the proper organizational structure. This would be referred to as a bottom-up approach to the implementation. In Denmark, you will find examples of both approaches and they will be presented in this article through two specific cases from the catalogue of digital solutions for closer public sector collaboration (Regeringen, Kommunernes Landsforening, & Danske Regioner, 2016). Through universal principles for open government and open data, the two initiatives have a common theoretical platform, but the tools, means and methods used to reach their individual goals are very different. The article will focus on these different means and give some suggestions to which degree the two approaches can learn something from each other.

Keywords: Åbne data, Dataportaler, Digitalisering, Grunddata

I Danmark er de fleste enige om, at det er en god idé at åbne for adgangen til de offentlige data. Det er et område, der er arbejdet intensivt med i mange år og med mange erfaringer til rådighed om emnet (Hansen, Hvingel & Schrøder, 2013; Hansen, Schrøder, Hvingel & Christiansen, 2011). Uanset om det er nationale og landsdækkende datasæt for højdemodellen eller kom-

munens registrering af parkeringspladser, så er der stort set enighed om, at data skal være frie og tilgængelige for alle. Det er en vigtig forudsætning for at udvikle området og tilføre yderligere værdi til de offentlige data, så de kan komme til at virke som en økonomisk vækstfaktor i samfundet. En analyse lavet af firmaet Price Waterhouse Cooper (PwC) for Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering (SDFE) i foråret 2017, viser en umiddelbar samfundsmæssig merværdi på 3,5 mia. kr. (Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, 2017). Lignende resultater er fundet i andre analyser af brugen af offentlige data (Monitor Deloitte, 2017).

Det er fastslået i den nyeste version af den fælles offentlige digitaliseringsstrategi (2016-2020), at offentlige data skal virke som en vækstdriver, og i udmøntningen af initiativer i strategien er det direkte formuleret i afsnit 5.1 med overskriften Åbne Offentlige Data, at der "...etableres et fælles-offentligt partnerskab" som blandt andet skal:

"...fremme anvendelsen af åbne data, herunder gennem klare rammer for anvendelsen samt ved at synliggøre værdien af brug af data, fx gennem hackathons og etablering af et offentlig-privat datarum"

(Regeringen et al., 2016).

På samme måde er der også konsensus om muligheden for adgang til data, når man studerer de enkelte offentlige organisationers målsætninger og arbejdsprogrammer. I Danske Regioners digitaliseringsudspil fra 2017 beskrives det således:

"En nøglefaktor i det smarte samfund er Big Data/åbne data. Flere regioner arbejder for at udnytte potentialerne gennem samarbejde med OpenData.dk – Region Midtjylland er medstifter, og Region Hovedstaden har meldt sig ind med en ambition om at lægge flere åbne data herpå" (Danske Regioner, 2017).

Kommunernes Landsforening lancerede deres nuværende fælleskommunale digitaliseringsstrategi i 2016, hvor det også er understreget i initiativ 3.4, at kommunerne ønsker en bedre anvendelse af de åbne kommunale data. Det hedder således:

"Ved i højere grad at stille eksisterende data til rådighed for virksomheder, borgere og andre offentlige instanser skabes der muligheder for øget vækst og innovation i samfundet" (Kommunernes Landsforening, 2016).

Men der er vidt forskellige veje dertil. Regeringen valgte allerede i 2012 at lancere et ambitiøst initiativ, som blev døbt Grunddataprogrammet. Dette initiativ indeholder en samling af eksisterende og nye registre og en kompliceret omlægning af offentlige data, hvor udvikling og etablering af Datafordeleren spiller en vigtig rolle. Et typisk eksempel på det der i ledelse af strategiprocesser kaldes en top-down tilgang (Steensen, 2008).

Et andet vigtigt initiativ for åbne data, som er sat i gang i løbet af de senere år, er Open Data DK (ODD). ODD er etableret som en forening og drevet af lokale folk i kommunerne. Den første portal blev åbnet i Aarhus i 2013, og her medio 2017 er der over 30 kommuner, der er medlemmer. Formanden for ODD, Bo Fristed fra Aarhus Kommune, forventer, at ODD er landsdækkende i løbet af de næste to år (interview 15/3 2017). Dette initiativ er et eksempel på en bottom-up tilgang til implementeringen af adgang til offentlige data.

Denne artikel understreger de åbenlyse forskelle mellem de to initiativer for implementering af en strategi hen mod åbne data, men påpeger også vigtigheden af at opsamle den viden og erfaring, der findes både internationalt og nationalt ved store såvel som små digitaliseringsprojekter - i den sammenhæng med et særligt fokus på åbne geodata.

Hvilke forskelle er der mellem den tilgang, der ligger bag en top-down og stramt styret implementering af en dataportal, som det er tilfældet med Grunddataprogrammet, og en bottom-up proces som ODD, hvor der er tale om løsere koblede systemer? Er der en læring at overføre mellem de to typer af implementering, og kan man forestille sig, at statslige digitaliseringsprojekter i fremti-



den i højere grad fokuserer og reagerer på de behov, der kan påvises ved en tættere dialog med udviklerne og anvenderne af de åbne data? Artiklen peger også på, at de to tilgange på flere områder supplerer hinanden.

OPEN GOVERNMENT OG OPEN DATA

Der har de seneste 10-15 år pågået en generel international udvikling på området. Open Government, der især fokuserer på transparens og deltagelse i forskellige processer (da Cruz, Tavares, Marques, Jorge, & de Sousa, 2016; Janssen, Charalabidis, & Zuiderwijk, 2012; Susha, Grönlund, & Janssen, 2015; Veljković, Bogdanović-Dinić, & Stoimenov, 2014). Fænomenet Open Government er ikke som sådan emnet for denne artikel, men skal forstås som et metabegreb, der blandt meget andet omfatter de dele af den offentlige forvaltning, som de åbne dataportaler er med til at understøtte og udvikle.

Den internationale udvikling fik især energi af initiativet Open Government Partnership (OGP), der i 2011 blev annonceret med det formål at understøtte transparens, borgerinddragelse, bekæmpe korruption og samtidig støtte udviklingen af nye teknologiske tiltag til styrkelse af den offentlige forvaltning og open governance (Open Government Partnership, 2017a). I 2013 havde OGP tilslutning fra 58 lande, som samtidig bakkede op om en deklaration, der indeholder en række retningslinjer og definitioner. Principper for Open Government er defineret ved, at (Open Government Partnership, 2017b):

- åbne for informationer fra den offentlige sektor og sikre mulighederne for, at borgere og virksomheder kan tilgå offentlige data på en ensartet måde (data transparens)
- åbne myndighedsprocesser og arbejdsgange for offentligheden (myndighedstransparens)
- forklare beslutninger og handlinger for borgerne, handle på baggrund af det, der måtte være nødvendigt for opgaven, og acceptere ansvaret for fejl (myndighedsansvar)
- engagere borgerne i beslutningsprocesser (participation) og muliggøre samarbejde mellem forskellige myndighedsniveauer, mellem myndighederne og private aktører og mellem myndighederne og borgerne (samarbejde).

Det ses tydeligt i denne definition, at transparens spiller en vigtig rolle for forståelsen af myndighedernes handlinger. Det kan knytte sig til beslutningsprocesser, og det kan knytte sig til de data, der indsamles og sammenstilles af de offentlige myndigheder. En vigtig del af initiativet for Open Government er således at skabe gode vilkår for åbne data og adgang til dem gennem en datainfrastruktur.

Der er flere modeller for distribution af åbne data. Den direkte model er kendetegnet ved, at myndighederne lægger data ud uden at have en umiddelbar forventning om en reaktion eller modydelse. Det er at sammenligne med en egentlig udgivelse af åbne data. Næste niveau er, hvor myndighederne i samarbejde med andre myndigheder eller private aktører udgiver data til bestemte tjenester og apps på forskellige platforme. Her er der et aktivt samarbejde, som kræver datadefinition og metadata. Den tredje model for åbne data indebærer, at borgerne reagerer på konkrete udgivelser af offentlige data. Det kan være som verifikation af forskellige typer af registerdata eller for vedligeholdelse af tekniske data. Den model for åbne data, der har den største grad af involvering, er den, hvor myndigheder og borgere i fællesskab skaber nye åbne data (Sieber & Johnson, 2015):

- Udgivelse af åbne data (udgivelse)
- Samarbejde om åbne data til konkrete tjenester og apps (dataudveksling)
- Krav om tilbagemeldinger fra borgere og private aktører (spørgsmål/svar)
- Samproduktion af nye åbne data (participation)

Der er stor forskel på hvor meget og hvordan, de forskellige modeller er implementeret i Danmark. De fleste portaler for åbne data i Danmark tager udgangspunkt i det første trin på denne trappe-model. Både fra staten, regionerne og kommunerne er der gennem tiden stillet mange datasæt til rådighed (udgivelse) til alle mulige formål. Kortforsyningen er et godt eksempel på en service, der bygger på princippet om at udgive data uden at stille krav den anden vej (Steffensen, Colding & Carstens, 2014; Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, 2017). Et andet eksempel er kommunernes portaler som fx i samarbejdet omkring ODD, hvor princippet om åbenhed er vigtigere end et decideret samarbejde eller ønsket om modydelser (Mathiassen & Lindstrøm, 2015).

Der er ligeledes mange gode eksempler på et frugtbart samarbejde med det formål at udveksle og berige data på baggrund af åbne data. Virksomheden Septima har specialiseret sig i at gøre åbne data mere brugbare og tilføre værdi til dem i form af sammenstillinger eller rumlige analyser. Der findes på samme måde en række private aktører, der også har set mulighederne i at bruge åbne data som en vigtig ressource i deres forretningsmodel. Flere af dem udvikler samtidig produkter og services, som beriger de forskellige registreringer, der alligevel af den ene eller anden grund bliver vedligeholdt af kommunerne. Det gælder blandt andet på trafikområdet, hvor data om parkeringsforhold og mobilitet bliver anvendt i apps, der er populære og har et stort publikum. Det andet trin på trappen for brug af åbne data er således også i god brug i Danmark i dag.

På det tredje trin handler det i højere grad om en interaktion mellem borgere og myndigheder. Her bygger det på frivillig deltagelse og den enkelte bor-

ger som levende sensor for myndighederne. Teoretisk har dette fænomen også være omtalt som Voluntary Geographic Information (VGI) af flere (Batty et al., 2012; Coleman, Georgiadou, & Labonte, 2009; Goodchild, 2007; Open Geospatial Consortium, 2015). Der er endnu ikke så mange eksempler på, at dette koncept er brugt fra statslige myndigheder, men der er trods alt flere kulturinstitutioner og organisationer, som i højere grad end tidligere bygger deres kompetencer op omkring anvendelse af data, der er samlet ind af borgere. Nogle af de store aktører i Danmark på dette område er Statens Naturhistoriske Museer på henholdsvis Københavns og Aarhus Universitet, der har flere projekter i gang, hvor borgere opfordres til at indsende georelaterede registreringer og billeder til en fælles database. Det gælder blandt andet projektet Biowide, der handler om at kunne bestemme graden af biodiversitet på forskellige lokaliteter ud fra borgernes indmeldinger (Brunbjerg et al., 2017).

En anden aktør er Danmarks Naturfredningsforening, der med finansiering fra Aage V. Jensens fonde har startet projektet NaturTjek. Her satser man meget på deltagelse fra skolebørn og andre frivillige til at melde registreringer ind til en fælles database. I 2015 blev der foretaget 160.000 registreringer til dette projekt af ca. 18.000 brugere (Danmarks Naturfredningsforening, 2017).

På det lokale plan er kommunerne også i gang med at give borgerne en mere aktiv rolle i genereringen af informationer til forvaltningen. Den mest kendte applikation her er indrapporteringen af huller i vejen eller andre forhold, der kræver kommunens opmærksomhed. Det kan bl.a. ske via appen "Giv et Praj", som er udviklet af firmaet Hexagon Safety and Infrastructure (tidligere Intergraph Danmark A/S). Det er kommunerne selv, der håndterer de informationer, der kommer ind via denne app, og de skal også selv afgøre, hvilken reaktion de forskellige indmeldinger kræver.

På det fjerde trappetrin af modeller for åbne data findes løsninger, der skaber et grundlag for egentlig samproduktion af nye data. Det betyder også reel deltagelse i forvaltningen og i beslut-

ningsprocesserne. Her er det mere sparsomt med gode eksempler. Der er tilbage i 2012 skrevet om eksempler på borgerinddragelse ved brug af geodata i danske kommuner (Danielsen & Wøhlk, 2012; Knudsen & Kahila, 2012), men der findes ikke nyere forskning eller eksempler på brug af dette fjerde trappetrin.

En måde at komme længere op end trappetrin ét og to, som de fleste myndigheder befinder sig på i øjeblikket, er ved at aktivere borgerne gennem planlagte aktiviteter såsom hackathons og andre datadrevne workshops. Her er der ganske vist tale om borgere, der har særlige kompetencer for at udvikle og berige data ved brug af deres evner indenfor programmering og softwareudvikling.

I det følgende afsnit vil der blive fokuseret på, hvordan 3. og 4. trin på trappen er brugt i andre dele af verden.

EN BEVÆGELSE FRA UNDERGRUNDEN – SMART CITY MED INDBYGGET DATAPORTAL

Digitaliseringen af samfundet sker ikke kun som en spredning af systemer og data fra myndighederne og ud til borgerne. Der sker også en højere grad af digitalisering af privatsfæren og af lokalsamfundet. Bredbåndsforbindelser og et øget udbud af offentlige og private services via traditionelle (web-baserede) såvel som nye kanaler (mobil-telefoner og tablets) giver borgerne nye værktøjer og nye måder at leve og opleve verden på. Det har været med til at ændre kommunikationen mellem os helt grundlæggende, og det har været med til at aktivere borgerne og gøre dem til sensorer i et stort netværk, der tegner konturerne af smarte samfund og smarte byer (Albino, Berardi, & Dangelico, 2015; Kitchin, 2014).

Denne udvikling har vist, at en hel del borgere har ressourcer til at aktivere det potentiale, der ligger i de frie data. Et eksempel er EU-projektet OrganiCity, der har aktiveret borgere i Aarhus til at deltage i forskellige eksperimenter med forskellige former for smart teknologi (OrganiCity, 2017). Et andet eksempel er EU-projektet OPEN4CITIZEN, der forsøger at mindske kløften mellem teknologien og

borgerne ved at arrangere hackathons og facilitere OpenDataLabs (Open4Citizen, 2017).

Begyndelsen på denne bevægelse fra undergrunden skal dog findes længere tilbage. Brugen af open source i udviklingen af software startede for alvor i de første år efter 2000 og vandt hurtigt frem især med den succes som styresystemet Linux fik i en verden, der ellers benyttede sig meget af proprietære og lukkede styresystemer. Senere blev QGIS (QuantumGIS) og andre open-source produkter udviklet og samtidig begyndte brugerne også frivilligt at samle geodata ind på en organiseret måde, så en gigantisk geodatabase som Open Street Map kunne realiseres (Haklay & Weber, 2008; Steiniger & Bocher, 2009).

Udviklingen tog fart i takt med udbredelsen af tankerne omkring Open Government og dermed offentlige dataportaler. USA mærkede forandringerne på en lidt anden måde, end det skete i Danmark og resten af EU. Kampen for frie data fik især energi fra det memorandum, som Barack Obama udsendte samme dag, som han tiltrådte præsidentembedet i USA. Med titlen: *Memorandum on Transparency and Open Government* blev det understreget, at der var vigtige forandringer på vej på dette område (da Cruz et al., 2016; Veljković et al., 2014). Disse forandringer bredte sig den følgende tid over hele USA. Der blev for alvor åbnet for datasluserne, og lokale myndigheder gav adgang til data og til arkiver via nye dataportaler som aldrig før (Thorsby, Stowers, Wolslegel, & Tumbuan, 2017).

Fænomenet *hackathon* var allerede lang tid før præsidentens memorandum en populær aktivitet i udviklerkredse, og blandt firmaerne i Silicon Valley og de første hackathons blev afholdt så tidligt som 1999. De blev dog først flere år senere til den type events, de er kendt som i dag, hvor adgang til åbne data er et væsentligt element. I San Francisco skete der i sommeren 2011 noget, som hos Townsend (2013, s. 228-229) bliver omtalt som Summer of Smart. En hentydning til sommeren 1967, der i historien er kendt som Summer of Love. Direktøren for innovation i byen, Jay Nath, var en visionær mand,



Figur 1. Logo brugt i forbindelse med Summer of Smart hackathons

Kilde: <http://grayarea.org/initiative/summer-of-smart/>

der troede på, at borgerne med byens data i hænderne ville skabe værdifulde tjenester. Han udtalte:

["Byen er et monopol. Vi er forvaltere af byens data. Det er data, der skal være offentligt tilgængelige for befolkningen"] (Townsend, 2013, s. 228).

Der blev den sommer afholdt tre hackathons på foranledning af bystyret. Det første med fokus på byudvikling og kunst. Det næste med fokus på bæredygtighed, energi og transport, og det sidste med fokus på sundhed, fødevarer og ernæring. Der var i løbet af disse events samlet 500 mennesker, der kunne alt muligt, lige fra designere og softwareudviklere til kunstnere og studerende. De brugte den sommer mere end 10.000 timer frivilligt på at skabe nye løsninger til byen San Francisco. Der blev ligeledes skabt en ny model for, hvordan myndighederne og borgerne kan arbejde sammen om at bruge ny teknologi til at give bud på bæredygtige løsninger på tidens udfordringer (Townsend, 2013).

Siden sommeren 2011 er det gået stærkt med at udbrede konceptet og udviklingen har vist, at der er et stort potentiale for at skabe nye muligheder og sammenhænge på baggrund af de data, der allerede er i det offentlige system. Det gælder uanset hvilket myndighedsniveau, der er i fokus. Det, der er vigtigt at lære fra de internationale eksempler, er, at det ikke er nok at udstille sine data, men at man skal knytte det sammen med en aktivitet, hvor deltagerne får fornemmelsen af, at de er med til at løse problemer, som de måske selv er påvirkede af i det daglige, eller som de brænder for af andre årsager. Det er denne kobling til udviklingen af smarte løsninger for fremtiden, der samtidig giver et relevant og demokratisk indhold til udviklingen af Smart City projekterne, som mange byer i disse år bruger mange ressourcer på at lancere.

UNDERSØGELSE AF TO DANSKE CASES MED ÅBNE DATAPORTALER

Der er gennemført en nærmere undersøgelse af to danske cases. Den første case er grunddataprogrammet, hvor der er lavet et intensivt studie af dokumentationen bag designet og planlægningen af programmet og af selve implementeringen og finansieringen af programmet. Resultaterne af denne undersøgelse viser et offentligt prestigeprojekt, der allerede har mødt mange udfordringer og komplikationer såsom budgetoverskridelser og forsinkelser. I denne artikel er der kun brugt nogle få dele af undersøgelsens resultater for at give et fyldestgørende billede af, hvordan udviklingen af programmet har været håndteret fra myndighedernes side. Da grunddataprogrammets mange forskellige elementer endnu ikke er i fuld drift, så er der fokuseret på udviklingsprocessen og projektstyringen og ikke på funktionaliteten på brugersiden af dataportalen.

Den anden case er Open Data Danmark (ODD). Et fælleskommunalt initiativ, der er vokset op i kraft af nogle få entusiastiske kommunale medarbejdere fra en håndfuld kommuner og en enkelt region. Det har været med fuld fokus på at åbne adgangen til de datasæt, der allerede ligger i kommunerne og udgør en værdi for mange forskellige brugere. Undersøgelsen er foretaget i løbet af 2017 og består af 7 interview med nøglepersoner bag ODD samt et intensivt studie af dataportalernes omfang, organisationerne bag og de sideløbende aktiviteter, der er gennemført både lokalt og i regi af foreningen ODD. Det er vigtigt at forstå, at kommunernes dataportaler er et led i en strategi, hvor kommunerne ønsker at fremstå som smarte og parate til en digital fremtid.

Grunddataprogrammet og datafordeleren

I forlængelse af det øgede fokus på digitaliseringen af den offentlige forvaltning blev der i løbet af 2012 taget en vigtig beslutning om at modernisere og omlægge de væsentligste offentlige registre i Danmark. Der var i virkeligheden tale om en lang række datalogisk ret komplicerede initiativer, hvor den centrale målsætning var at standardisere og hæve kvaliteten

til et mere ensartet niveau, således at dataudvekslingen kunne ske mere gnidningsfrit. Disse initiativer blev samlet under det, der efterfølgende blev navngivet Grunddataprogrammet. Grunddata er de data, som offentlige myndigheder administrerer om borgere, virksomheder, fast ejendom, bygninger, veje, landkort osv. (Digitaliseringsstyrelsen, 2012b).

For at kunne stille grunddata til rådighed for private virksomheder og borgere, har det været nødvendigt også at skabe en helt ny datainfrastruktur, hvor de forskellige grunddata sammenkøres og distribueres i passende størrelser og pakker. Til det formål blev det besluttet, at programmet også skulle indeholde udviklingen af en såkaldt datafordeler. Funktionen for datafordeleren er at samle adgangen til de forskellige grunddata og dermed gøre data lettere tilgængelige for alle (Digitaliseringsstyrelsen, 2012a). Dette del-program under grunddataprogrammet har klart været det mest udfordrende, men samtidig også den del af programmet, der har haft potentiale til at nå nye innovative resultater for distribution af de offentlige data (Mølsted, 2016).

BESLUTNINGEN OG PLANLÆGNINGEN AF PROGRAMMET

Grunddataprogrammet har været mange år undervejs. Det er en milepæl i opbygningen af en offentlig infrastrukturmodel, der skaber sammenhæng mellem en lang række offentlige grunddata. Det vil være mere korrekt at se det som en kulmination på en udvikling, der går langt tilbage i historien (Horst, Bjerre, Lind, & Hvingel, 2014). Anledningen og beslutningen i 2012 hang dels sammen med Digitaliseringsstyrelsens arbejde for at få de offentlige data sat i spil, der på det tidspunkt havde kørt i nogle år og havde vist et behov for at arbejde med en fælles datamodel og dels at kommunerne og staten inddrog Grunddataprogrammet i forhandlingerne om indholdet i den fælles offentlige digitaliseringsstrategi.

Grunddataprogrammet er enestående, fordi det har et omfang, der sjældent er set større i offentligt regi. Antallet af registre, der er omfattet, og målsætningen om samtidig at ændre på strukturen og omlægge flere registre, har fra starten gjort det til et

meget dyrt og risikabelt program. De samlede programudgifter er ifølge Finansministeriet opgjort til 636,8 mio. kr. (Finansministeriet, 2016). I det efterfølgende afsnit er der gjort rede for delprogrammerne og økonomien i grunddataprogrammet.

DELPROGRAMMERNE

Det samlede grunddataprogram bestod fra begyndelsen af otte delprogrammer med individuelle tidsplaner og budgetter. Hvert delprogram har haft sit eget datadomæne og sine egne aktører. Det har været muligt at sende delprogrammerne eller endda enkelte elementer af delprogrammerne i selvstændige udbud. Delprogrammerne er samtidig tænkt som et udgangspunkt for datamodelleringen. Selv om det ikke har været et mål i sig selv at skabe én stor grunddatabase, så giver datamodelleringen mulighed for at udpege hensigtsmæssige datanøgler, som skaber sammenhæng mellem delprogrammerne. Derfor har datamodelleringen været planlagt som et selvstændigt delprogram.

De otte delprogrammer i Grunddataprogrammet er:

1. Effektiv ejendomsforvaltning og genbrug af ejendomsdata – GD1
2. Effektivt genbrug af grunddata om adresser, administrative enheder og stednavne – GD2
3. Fælles grunddata for vandforvaltning og klimatilpasning – GD3
4. Fri og effektiv adgang til geografiske data – GD4
5. Effektiv grundregistrering af personer og færre kopiregistre – GD5
6. Effektivt genbrug og deling af grunddata om virksomhederne – GD6
7. Fælles distributionsløsning til grunddata – datafordeleren – GD7
8. Koordinering af grunddata-området – data model – GD8

Effekten af at organisere Grunddataprogrammet i disse otte delprogrammer har været, at planlægningen, gennemførelsen og implementeringen af dem er foregået med forskellige projektere og med individuelle tidsplaner og budgetter. Derfor



Figur 2. De otte delprogrammer i Grunddataprogrammet

Kilde: <http://grunddata.dk/#datamodel> - nummerering er påsat efterfølgende

vil der i det følgende blive refereret til delprogrammerne efter den angivne nummerering.

DATAFORDELERENS SÆRLIGE BETYDNING

Blandt de otte delprogrammer har der været særlig fokus på GD7 – Datafordeleren, fordi den udgør nøglen til at sætte data fri. Det er Datafordeleren, der distribuerer grunddata og derfor også er knudepunktet i en fremtidig national datainfrastruktur. Det er Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering (SDFE), der har opgaven og ansvaret for at etablere og drive Datafordeleren (operatør), og deres målsætninger er at levere data pålideligt og stabilt (Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering, 2016).

Kravene har været høje til etableringen af datafordeleren, fordi de mange data, der skal opbevares og distribueres, er en række sammenbragte data med vidt forskellige attributter og formater. Her skal CPR leve side om side med Matriklen, Geodata og de helt nye registre, Ejendomsbeliggenhedsregistret og Ejerfortegnelsen. BBR bliver leveret i en helt ny udgave 2.0, og så kommer endnu et nyt medlem af familien, nemlig Dansk Adresseregister (DAR). Selv om mange af titlerne på de offentlige registre lyder bekendte, så er der tale om nye og forbedrede udgaver af dem.

Både opbygningen og driften af Datafordeleren

har været i udbud, og begge opgaver blev vundet af firmaet KMD for en periode på otte år (2014-2022). Den samlede kontraktsum var på 80,2 mio. kr.

Ifølge KMD har opgaven med Datafordeleren været meget omfattende, og fra starten af kontrakten var der ansat ca. 100 personer til at udvikle den. Senere er kontrakten blevet reguleret et par gange, og det endelige beløb for omkostninger til udvikling og drift af Datafordeleren kendes ikke nøjagtigt, men ligger et sted mellem 90 og 100 mio. kr.

ØKONOMI, OMKOSTNINGER OG GEVINSTER

Den samlede økonomi for Grunddataprogrammet kan opgøres på flere måder. Digitaliseringsstyrelsen beregner en nettonutidsværdi af hele datadomænet, der udvikles på, for at kunne argumentere for budgettet ved programmets start. Nettonutidsværdien tager højde for fremtidige omkostninger og gevinster og bliver dermed et bud på, hvor vigtigt et program er, når man ser på det økonomiske aspekt af det. Beregningen og brugen af dette begreb følger den procedure, der er beskrevet i Statens Business Case Model (SBCM) for statslige digitaliseringsprojekter (Digitaliseringsstyrelsen, 2017b). Grunddataprogrammets nettonutidsværdi er beregnet til at være ca. 5,2 mia. kr. ved programmets start.

De samlede omkostninger for programmet er opgjort til 636,8 mio. kr. Dette tal er i perioden fra 2012 til 2017 steget med 113,3 mio. kr., hvilket betyder, at det oprindelige budget lød på 523,5 mio. kr. Det er en stigning på 21,6 % i programmets levetid (Finansministeriet, 2016).

De budgetmæssige bruttogevinster er ved programmets start opgjort til 517,2 mio. kr. De fleste bruttogevinster kommer fra kommunernes besparelser, når Grunddataprogrammet er i drift. Alene i GD1 er gevinsterne hos kommunerne opgjort til 367 mio. kr., og gevinsterne i Geodatastyrelsen opgjort til ca. 10 mio. kr. eller under 3 % af de samlede gevinster ved GD1 (Ministeriet for By Bolig og Landdistrikter, 2015).

Der er også oplistet en række ikke-økonomiske gevinster ved programmet. Der er en klar forventning fra alle, der er beskæftigede med programmet, at disse gevinster bliver realiseret. De seks ikke-økonomiske gevinster er oplistet til at være:

- *Harmoniserede data* – Databegreber ensortes, således at de betyder det samme. Grunddata modelleres efter samme regler og kan dermed sammenstilles på tværs.
- *Autoritative data* – Grunddata på specifikke dataområder findes kun ét sted. De er samlet i autoritative registre.
- *Øget datamængde* – Flere data bliver tilgængelige med grunddataprogrammet.
- *Øget datakvalitet* – Kvaliteten, herunder aktualiteten og korrektheden, af de offentlige grunddata forbedres.
- *Frikøbte data* – Data frikøbes for offentlige og private brugere og kan dermed bidrage til vidensløft i samfundet gennem øget brug af data.
- *Samlet distribution* – Med Datafordeleren kan alle grunddata tilgås ét sted. En samlet distribution af grunddata medfører en højere, samlet opetid og dermed en bedre tilgængelighed af data.

Grunddataprogrammet er underlagt denne halvårige risikovurdering fra IT-Projektrådet. Det, der er

vigtigt at bemærke i forhold til IT-Projektrådets vurderinger, er, at Grunddataprogrammet i december 2016 blev genplanlagt og fik godkendt et aktstykke i finansudvalget, hvor programmet fik tilført yderligere 58,5 mio. kr. Det har samtidig medført en forsinkelse af det samlede program på ca. 1 år, således at datafordeleren først er i drift med alle registre i maj 2018 (Finansministeriet, 2016).

Seneste rapport fra IT-Projektrådet (1/2017) udkom i oktober 2017 og tegner et billede af Grunddataprogrammet som et projekt, der stadig kræver øget ledelsesbevågenhed, som det udtrykkes. Ud af de fem delprogrammer, der stadig er aktive, så er de fire vurderet til at være til gult trafiklys, og ét delprogram (persondata – GD5) er vurderet til grønt trafiklys. Det er ejendomsdata (GD1), adresser (GD2), virksomhedsdata (GD6) og datafordeleren (GD7), der stadig har en gul markering. Det skyldes i høj grad også, at Grunddataprogrammet er et stort program med en høj risiko helt generelt (Statens IT-Projektråd, 2017). Ejendomsbeliggenhedsregistret nævnes eksplicit som et af de vanskelige registre. Lige nu står det til at blive sat i drift i marts 2018 sammen med Ejerfortegnelsen (Digitaliseringsstyrelsen, 2017a).

FORVENTNINGER TIL FREMTIDEN FOR GRUNDDATAPROGRAMMET

Grunddataprogrammet er den klart største satsning på området for opbygning af en digital infrastruktur for fællesoffentlige data. Gennem de seneste 5-6 år er der udviklet en datamodel, moderniseret og omlagt adskillige offentlige registre, bygget en datafordeler og uddannet personale hos programmets partnere til at arbejde med driften af hele systemet, når det i løbet af de kommende måneder går ind i en egentlig driftsfase. Datafordeleren vil give en ensartet adgang til grunddata, og det er forventningen, at Datafordeleren vil give adgang til yderligere datasæt end de allerede besluttede. Søren Reeberg Nielsen (vicedirektør i Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering) udtrykker forventningerne på denne måde:

"Fra Digitaliseringsstyrelsen (DIGST) og Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering (SDFE) er der en forventning om, at arbejdet med at omlægge og løfte kvaliteten af grunddata vil betyde store forbedringer for brugerne, når de logger på Datafordeleren. Det skyldes ikke mindst registrenes modernisering og den forbedrede datamodellering. Man vil opleve, at der bliver en lettere adgang til data og ændringer af disse, samt at de samme data bruges mange gange på tværs af den offentlige sektor"

Det bliver interessant at følge Grunddataprogrammet, og om der gennem driften af Datafordeleren bliver et øget forbrug af åbne data på 3. og 4. trappetrin. Det er de to øverste trin i modellen for anvendelse og involvering i forholdet mellem myndighederne og borgerne, som blev præsenteret i afsnit 2 i denne artikel.

Open Data DK

I foråret 2012 var der i Aarhus Kommune fokus på at sætte gang i initiativer med henblik på at gøre Aarhus mere smart. Det var fra starten tænkt som et samarbejdsprojekt mellem kommunen, Aarhus Universitet, andre forsknings- og undervisningsinstitutioner og IT-branchen i regionen. Dette samarbejde fik navnet Smart Aarhus. Man organiserede sig med et formandskab (en gruppe), som fastlagde en vision om Aarhus som en smart by. Blandt initiativerne var ideen om at dele og åbne for adgang til de offentlige data i kommunen. Adspurgt om, hvordan dette initiativ blev modtaget i resten af organisationen, siger Bo Fristed (Informatikchef i Aarhus kommune):

"Det var lidt svært at forklare for organisationen. Det har især været svært, fordi den ressource, der skal til for at få sat data fri fra et kommunalt lukket netværk, det er arbejdstid især. Arbejdstid hos IT folk, der i forvejen har travlt. Når vi så i forvejen har sådan en problematik, så var det ikke noget, der på det tidspunkt blev velvilligt modtaget. Vi har så til gengæld, nu som dengang, en politisk tilslutning omkring at arbejde med den smarte by og med open data. Det var borgmesteren, der åbnede for den, da vi lancerede den for første gang, og fik lagt et datasæt på osv. Så det har hjulpet, at der har været politisk fokus på."

På to år (2012-2014) opbyggede man i Aarhus en portal med åbne data fra kommunen. Den fik navnet Open Data Aarhus (ODAA), og det var også i den periode, man introducerede CKAN softwaren (open source) i Danmark. CKAN er meget hurtigt blevet en standard blandt de mange åbne dataportaler globalt. CKAN, som står for Comprehensive Kernel Archive Network, er sat i gang af Open Knowledge Foundation, som igen er en del af organisationen Open Knowledge Initiative (OKI) (Umbrich, Neumaier, & Polleres, 2015). OKI er en non-profit organisation, der arbejder for åbenhed i offentlige forvaltninger og vidensspredning på globalt plan. De offentliggør blandt andet et OpenData Barometer (ODB), som i 2017 er udgivet for 4. gang, og her er Danmark placeret på en 13. plads – hvilket er en alvorlig tilbagegang fra en 5. plads i 3. udgave af barometeret (World Wide Web Foundation, 2017).

Efter at have banet vejen i Aarhus, så blev platformen i 2014 udvidet til at blive landsdækkende med 5 kommuner og 1 region som dem, der stiftede foreningen Open Data DK (ODD). Den første tid med ODD er beskrevet i Mathiasen & Lindstrøm (2015). De følgende to år var konsolidering, og i denne periode fandt foreningen sine egne ben at stå på og udnyttede det faktum, at det er de største kommuner, der her kunne inspirere hinanden til yderligere satsninger for at åbne adgangen til data. Blandt aktiviteterne var informationsmøder i erhvervsnetværk. I 2016 tog ODD endnu et skridt og gjorde et stykke arbejde for at tilknytte flere medlemmer blandt de danske kommuner. Det lykkedes, og der var i foråret 2017 33 kommuner og et par regioner, der var medlemmer. Bo Fristed udtrykker det således, da han blev spurgt om, hvor han ser ODD lige nu:

"Hvis man skal betegne en livscyklus, så tror jeg, vi lige er blevet konfirmeret. Vi er kommet godt i gang. Vi har som sagt omkring 33 kommuner med samt 2-3 regioner, og har etableret partnerskaber med Erhvervsstyrelsen og med KL (Kommunernes Landsforening). Vi er officielt deltager i det sekretariat, som arbejder med Open Data i en fællesoffentlig digitaliseringsstrategi med danske regioner og KL og Erhvervsstyrelsen. Så på den måde har vi også fået et blåt

stempel og bliver betragtet som nogen, man godt kan samarbejde med. Men det er stadigvæk en græsrodsbevægelse, der startede op med én kommune - så bliver man to og så, bliver man fem, og så bliver man mange flere. Vi har så valgt at organisere os i en forening, sådan at dem, der arbejder sammen med os, har en juridisk enhed at arbejde op imod, så man ikke risikerer, at en eller anden ildsjæl brænder ud og render fra det hele og så imploderer det hele. Så vi har altså en bestyrelse, og vi har en generalforsamling, hvor vi har vedtægter, så på den måde synes jeg, vi er på et sted nu, hvor vi er klar til at rykke videre og understøtte på tværs."

Ud over Aarhus Kommune var de første medlemmer af ODD: Vejle Kommune, Region Midt, Københavns Kommune, Aalborg Kommune og Odense Kommune. Blandt de andre kommuner har der som i Aarhus været et lobbyarbejde internt i organisationerne for at få flere data ud på CKAN platformen. Det er i høj grad også lykkedes. Her er, hvad Stine Sørensen (tidligere repræsentant for Aalborg Kommune i ODD) siger om væksten på ODD:

"Der var 10 datasæt, da vi åbnede, og i dag er der 70. Der er betydelig mere end, da jeg startede op. Noget af det første var fx MTB-ruter og andre cykelruter i kommunen. Så var der også mange grunddata som fx befolkningsprognoser, som var helt ufarlige."

Grunden til, at Stine Sørensen omtaler disse data som "ufarlige", er, at der i forvaltningerne er en høj grad af fokus på ikke at få spredt data, der indeholder personhenførbare informationer. Der eksisterer således en stor usikkerhed blandt kommunerne, der kan begrundes med frykten for at komme til at lægge data ud, der ikke er lovlige, i et åbent datamiljø. Birgitte Kjærgaard (BK) fra Aarhus Kommune udtrykker det således vedrørende persondata:

"Vi ser sådan på det, at persondata ikke er en del af open data. Hverken personhenførbare eller personfølsomme data. Så det er fuldstændigt jævnfør gældende lovgivning. Der kommer den nye Databeskyttelsesforordning - den skal vi lære at kende. Det er stadig en opgave, vi har foran os. Men det er helt klart vores syn på det. Det er ikke en del af open data."

Opfølgende blev BK spurgt, om dette fravalg af persondata kunne have konsekvenser for udbredelsen af åbenheden i kommunerne.

"Helt sikkert! Jeg tror da helt sikkert, at persondata er en af årsagerne til, at der ikke er kommet flere data på portalen. Det, jeg hører, er, at det skaber utryghed, og at man VIRKELIG ikke vil have de persondata ud. Der er nogle afdelinger, der ikke har prøvet at arbejde med open data før, og hvad en anonymiseringsproces kræver. Det er jo helt naturligt, at de så er usikre og utrygge omkring det."

Grunden til, at usikkerheden har bidt sig fast især i Aarhus, er en sag, der fandt sted i 2013, hvor et datasæt med CPR-data ved et uheld blev lagt ud på portalen. BK fortæller, at:

"Vi havde en sag for et par år siden, hvor der kom nogle CPR-numre ud på portalen. Der reagerede vi jo, som vi skal i forhold til vores IT-sikkerhed, og efterfølgende har vi fået lavet en CPR-scanner, så alle data, der bliver lagt op på portalen, bliver scannet først, og vi har faktisk lige så sent som i går oplevet, at der var nogle datasæt, der røg ind i den fælde, og så bliver de ved med at stå som private. De bliver ikke offentliggjort. Det var så ikke CPR-numre, der blev fanget - men nogle andre tal, så det krævede en justering af CPR-scanneren. Det har vi simpelthen fået lavet efterfølgende for at undgå, at det sker."

Der er brug for, at grænseområdet mellem offentlige data uden personhenførbare oplysninger og de mange persondata, som især findes i sundheds- og socialforvaltningerne, bliver belyst. Det kræver en nærmere analyse af, hvordan man bedst muligt jonglerer med disse data på en dataportal som ODD.

FORVENTNINGER TIL FREMTIDEN FOR OPEN DATA DK

Driftsorganisationen bag ODD har i løbet af 2017 samlet alle kommunernes selvstændige portaler i én fælles CKAN portal, så uanset, om man sidder i den ene eller den anden ende af landet, er det samme adresse på internettet, brugerne går ind på. Her kan brugeren ved hjælp af forskellige søgefiltre afgrænse de datasæt, hun er interesseret i. Desuden arbejder

ODD med temaer, der skal hjælpe med at bryde igennem datamuren indenfor hvert enkelt tema. I 2017 har ODD haft et særligt fokus på turisme, og derfor har der været gjort en indsats for at samle, organisere og aktivere disse datasæt. ODD er med til at organisere hackathons rundt om i Danmark, og endvidere udarbejder de informationsmateriale og vejledninger til kommunerne. Dem er der behov for, da der også sker en rekruttering af kommuner. Forventningen til antallet af medlemmer i ODD bliver formuleret således af formanden, Bo Fristed:

"For vores vedkommende (ODD) er vi nu over 30 kommuner og der er stadigvæk stor interesse for at være med. Så med den udvikling tror jeg på, at vi støttet af de to nationale digitaliseringsstrategier bliver landsdækkende i løbet af 2 år - max."

Der er stadig behov for, at lokale kommunale kræfter gør et arbejde for at identificere datasæt og sætte dem fri på ODD portalen. Det kræver selvfølgelig også, at der politisk og blandt de kommunale medarbejdere kommer mere fokus på, hvorfor det at udstille data på en fælleskommunal dataportal er et vigtigt skridt hen mod en mere demokratisk involvering af borgerne. Samtidig aktiveres potentialet for, at iværksættere og andre i IT-branchen kan skabe en merværdi for samfundet gennem de åbne data.

KONKLUSION

De to cases, der er præsenteret her, har vidt forskellige baggrunde og vilkår. På den måde udtrykker de to forskellige måder at udstille og give adgang til de offentlige data i Danmark. Hvor Grunddata-programmet er supertankeren, det har taget lang tid at bygge, og som kræver særlige kompetencer at lede og styre, så er ODD en samling af små skibe, der også sejler på lavt vand. Det giver en frihed til at manøvrere og omstille i forhold til de temaer og problemstillinger, der er aktuelle.

På længere sigt kan Grunddataprogrammet (og især brugen af datafordeleren) få problemer med at skulle omsætte innovationerne og brugernes ønsker til løsninger. De problemer, der har vist sig

igennem testfasen, må også give en bekymring i forhold til at kunne planlægge og lede nye projekter på Datafordeleren. Desuden kommer Statens IT-Projektråd med en aktuel advarsel i deres seneste rapport om strukturen for de statslige IT-projekter. Her opfordrer de til, at både styrelser og departementer efterlever det fjerde princip for it-projekter i staten om opdeling og afgrænsning ved at minimere omfang og kompleksitet med fokus på de forretningsmæssige mål (Statens IT-Projektråd, 2017).

Når Datafordeleren går ind i driftperioden, så er det vigtigt, at der kommer mere fokus på at udvikle anvendelsen og brugergrænsefladen af den, så brugerne får en forbedret oplevelse. Desuden er det vigtigt at sørge for at være på bølgelængde med de aktuelle behov, der er for konkrete data- og udvekslingsformater. Her vil det være en god idé at dele erfaringer mellem de to projekter.

Der er endnu lang vej, før det at tilgå og arbejde med samfundets mange data bliver lige så naturligt en del af hverdagen, som det at tage et foto og dele det med andre. Der er endvidere behov for meget mere viden om brugen af data, og der er behov for at fremhæve de gode internationale eksempler på dette område. Initiativerne nævnt i denne artikel introduceres samtidig med, at flere lande i forbindelse med større digitaliseringsprojekter i disse år øger indsamlingen af data. Der er således opstået en situation, hvor mængden af data vokser næsten eksponentielt, samtidig med at markedet endnu ikke har fundet frem til de forretningsmodeller, der kan være med til at skabe bæredygtighed for brugen af selvsamme data. Det understreger vigtigheden af at have en strategi for infrastruktur for data, der kan rumme både de nationale programmer og de lokale initiativer.

Et samfund, der ikke har klare regler for hvad, der er samfundets data, og hvad, der er personlige data, kan skabe en forkert tilgang til begreber som databeskyttelse og datasikkerhed og kommer derved til at bremse udviklingen på området i stedet for at skubbe på den. Ligeledes vil et samfund, der ikke formår at skabe en transparent proces omkring

adgangen og brugen af de mange offentlige datasæt, i sidste ende risikere at komme til at fremstå som et lukket samfund. Derfor er det vigtigt, at man prioriterer arbejdet med at beskrive området og løse de udfordringer, der findes omkring åbne data og data-portalerne. Det er vigtigt uanset hvem, der er ansvarlig for at udstille samfundets data, og hvilke teknologier, der bruges for at gøre dem tilgængelige.

REFERENCER

- Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3–21. <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092>
- Batty, M., Axhausen, K. W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., ... Portugali, Y. (2012). Smart cities of the future. *European Physical Journal: Special Topics*, 214(1), 481–518. <https://doi.org/10.1140/epjst/e2012-01703-3>
- Brunbjerg, A. K., Bruun, H. H., Moeslund, J. E., Sadler, J.P., Svenning, J.-C., & Ejrnæs, R. (2017). Ecospace: A unified framework for understanding variation in terrestrial biodiversity. *Basic and Applied Ecology*, 18, 86–94. <https://doi.org/10.1016/j.baee.2016.09.002>
- Coleman, D. J., Georgiadou, Y., & Labonte, J. (2009). Volunteered Geographic Information: The Nature and Motivation of Producers. *International Journal of Spatial Data Infrastructure Research*, 4, 332–358. <https://doi.org/10.2902/1725-0463.2009.04.art16>
- da Cruz, N. F., Tavares, A. F., Marques, R. C., Jorge, S., & de Sousa, L. (2016). Measuring Local Government Transparency. *Public Management Review*, 18(6), 866–893. <https://doi.org/10.1080/14719037.2015.1051572>
- Danielsen, S. K., & Wøhlk, R. (2012). Analyse af GIS-baseret borgerinddragelse i danske kommuner. *Perspektiv*, (21), 14–22.
- Danmarks Naturfredningsforening. (2017). Citizen science resultater fra Det Store Naturtjek. Retrieved November 15, 2017, from <http://www.biodiversitet.nu/resultater>
- Danske Regioner. (2017). *Digitalisering skal skabe vækst i hele Danmark - 10 anbefalinger til Danmarks Digitale vækst*. København. Retrieved from <http://www.regioner.dk/media/5634/digitaliseringsudspil.pdf>
- Digitaliseringsstyrelsen. (2012a). Datafordeleren - Grunddata. Retrieved October 30, 2017, from <http://grunddata.dk/datafordeleren/>
- Digitaliseringsstyrelsen. (2012b). Hvad er Grunddata - Grunddata. Retrieved October 30, 2017, from <http://grunddata.dk/hvad-er-grunddata/>
- Digitaliseringsstyrelsen. Idriftsættelses- og parallel-udstillingsplan - Grunddataprogrammet (27/10-17) (2017). Retrieved from http://grunddata.dk/wp-content/uploads/2017/06/Tidsplan_GDP.pdf
- Digitaliseringsstyrelsen. (2017b). Statens business case-model. Retrieved November 16, 2017, from <https://www.digst.dk/Styring/Business-case-model>
- Finansministeriet. Aktstykke nr. 33 (2016). Denmark. Retrieved from http://www.ft.dk/RIPdf/samling/2016/1/aktstykke/aktstk33/20161_aktstk_afgjort33.pdf
- Goodchild, M. (2007). Citizens as sensors: the world of volunteered geography. *GeoJournal*, 69(4), 211–221. <https://doi.org/10.1007/s10708-007-9111-y>
- Haklay, M., & Weber, P. (2008). OpenStreetMap: User-Generated Street Maps. *IEEE Pervasive Computing*, 7(4), 12–18. <https://doi.org/10.1109/MPRV.2008.80>
- Hansen, H. S., Hvingel, L., & Schrøder, L. (2013). Open Government Data – A Key Element in the Digital Society. In A. Prosser, C. Kö, H. Leitner, & A. Leitold (Eds.), *Lecture Notes in Computer Science* (EGOVIS/EDE, Vol. 8061, pp. 167–180). Heidelberg: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-642-40160-2_14
- Hansen, H. S., Schrøder, L., Hvingel, L., & Christiansen, J. S. (2011). Towards Spatially Enabled e-Governance – A Case Study on SDI implementation *. *International Journal of Spatial Data Infrastructures Research*, 6(6), 73–96. <https://doi.org/10.2902/1725-0463.2011.06.art4>
- Horst, N. L., Bjerre, S., Lind, M., & Hvingel, L. (2014). Grunddataprogrammet – en dansk infrastrukturmodel for offentlige data. *Perspektiv*, (24), 36–45. Retrieved from <https://journals.aau.dk/index.php/gfp/article/view/File/628/509>
- Janssen, M., Charalabidis, Y., & Zuiderwijk, A. (2012). Benefits, Adoption Barriers and Myths of Open Data and Open Government. *Information Systems Management*, 29(4), 258–268. <https://doi.org/10.1080/10580530.2012.716740>
- Kitchin, R. (2014). The real-time city? Big data and smart urbanism. *GeoJournal*, 79(1), 1–14. <https://doi.org/10.1007/s10708-013-9516-8>
- Knudsen, A.-M. S., & Kahila, M. (2012). Review The role of Volunteered Geographic Information in participatory planning : Examples from Denmark and Finland. *Perspektiv*, (21), 35–48.
- Kommunernes Landsforening. (2016). *Lokal og digital - et sammenhængende Danmark*. København. Retrieved from http://www.kl.dk/ImageVaultFiles/id_78144/cf_202/Handlingsplan.PDF
- Mathiassen, A. K., & Lindstrøm, M. B. (2015). Open Data DK skaber vækst og transparens. *GeoForum Perspektiv*, (25), 44–50. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5278/ojs.perspektiv.v14i25.1236>
- Ministeriet for By Bolig og Landdistrikter. (2015). *Programstyringsdokument GD1 ver. 1.5.1*. København. Retrieved from http://grunddata-ejendom-adresse.dk/file/375493/GD1_programstyringsdokument_v_1_5_1.pdf
- Monitor Deloitte. (2017). *Analyse af efterspørgsel og markedstendenser indenfor offentlige data*.
- Mølsted, H. (2016). Forsinkelse i Grunddataprogrammet betyder ekstraregning på 158 mio. kroner. *Version2*, (12-12-2016). Retrieved from <https://www.version2.dk/artikel/kommuner-kraever-kompensation-forsinkelse-grunddataprogrammet-1070296>
- Open4Citizen. (2017). OPEN4CITIZENS Project. Retrived

- November 15, 2017, from <http://open4citizens.eu/>
- Open Geospatial Consortium. (2015). *Smart Cities Spatial Information Framework* (No. 14–115). Retrieved from https://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=61188
 - Open Government Partnership. (2017a). About OGP. Retrieved October 26, 2017, from <https://www.opengovpartnership.org/about/about-ogp>
 - Open Government Partnership. (2017b). Open Government Declaration. Retrieved October 26, 2017, from <https://www.opengovpartnership.org/open-government-declaration>
 - OrganiCity. (2017). Organicity - Experiments. Retrieved from <http://organicity.eu/experiments/>
 - Regeringen, Kommunernes Landsforening, & Danske Regioner. (2016). *Et stærkere og mere trygt digitalt samfund - Den fælles offentlige digitaliseringsstrategi 2016-2020*. København.
 - Sieber, R. E., & Johnson, P. A. (2015). Civic open data at a crossroads : Dominant models and current challenges. *Government Information Quarterly*, 32(3), 308–315. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.05.003>
 - Statens IT-Projektråd. (2017). *Statens it-projekter /2017*. København.
 - Steensen, E. F. (2008). Virksomheders strategiprocesser og præstationer : Top-down styring skader effektiviteten. *Ledelse & Erhvervsøkonomi*, (1), 5–15.
 - Steffensen, B., Colding, T. S., & Carstens, A. M. (2014). Frie geodata har fået antallet af brugere på Kortforsyningen.dk til at eksplodere. *Perspektiv*, (24), 49–53. Retrieved from <https://journals.aau.dk/index.php/gfp/article/viewFile/630/511>
 - Steiniger, S., & Bocher, E. (2009). An overview on current free and open source desktop GIS developments. *International Journal of Geographical Information Science*, 23(10), 1345–1370. <https://doi.org/10.1080/13658810802634956>
 - Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering. (2016). Om Datafordeler. Retrieved October 31, 2017, from <http://datafordeler.dk/om-datafordeler/>
 - Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering. (2017). *Effekten af de frie geodata - Eftermåling*. København. Retrieved from <http://sdfc.dk/media/2916777/de-frie-geo-data-eftermaling.pdf>
 - Susha, I., Grönlund, Å., & Janssen, M. (2015). Driving factors of service innovation using open government data: An exploratory study of entrepreneurs in two countries. *Information Polity*, 20(1), 19–34. <https://doi.org/10.3233/IP-150353>
 - Thorsby, J., Stowers, G. N. L., Wolslegel, K., & Tumbuan, E. (2017). Understanding the content and features of open data portals in American cities. *Government Information Quarterly*, 34(1), 53–61. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.07.001>
 - Townsend, A. M. (2013). *Smart cities : big data, civic hackers, and the quest for a new utopia*. New York, USA: W. W. Norton & Company, Inc.
 - Umbrich, J., Neumaier, S., & Polleres, A. (2015). Quality assessment and evolution of Open Data portals. *Proceedings - 2015 International Conference on Future Internet of Things and Cloud, FiCloud 2015 and 2015 International Conference on Open and Big Data, OBD 2015*, 404–411. <https://doi.org/10.1109/FiCloud.2015.82>
 - Veljković, N., Bogdanović-Dinić, S., & Stoimenov, L. (2014). Benchmarking open government : An open data perspective. *Government Information Quarterly*, 31(2), 278–290. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2013.10.011>
 - World Wide Web Foundation. (2017). *OpenDataBarometer - Data for everyone - Global Report 4th edition*. Retrieved from <http://opendatabarometer.org/doc/4thEdition/ODB-4thEdition-GlobalReport.pdf>